

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 2 7 日
Date of Application:

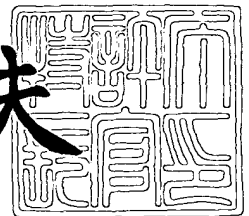
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 3 8 7 4
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 8 3 8 7 4]

出 願 人
Applicant(s): 三洋電機株式会社
 三洋電機バイオメディカ株式会社

2 0 0 3 年 7 月 1 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 6 8 6 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 YAB02-0056

【提出日】 平成14年 9月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B65B 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機バイオ
メディカ株式会社内

【氏名】 稲村 忠郎

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 302010448

【氏名又は名称】 三洋電機バイオメディカ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098361

【弁理士】

【氏名又は名称】 雨笠 敬

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 020503

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9112807

【包括委任状番号】 0202815

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 薬剤供給装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 薬剤を収納するタブレットケースから排出された薬剤を供給する薬剤供給装置において、

前記タブレットケースから排出された薬剤を放出するためのノズルと、該ノズル内に回転自在に設けられ、当該ノズル内の薬剤落下通路を開閉するシャッターとを備え、

該シャッターは、前記ノズル内を閉鎖可能な寸法を有して回転される第 1 のシャッター板と、該第 1 のシャッター板の先端に揺動自在に連結された第 2 のシャッター板とを備えることを特徴とする薬剤供給装置。

【請求項 2】 前記ノズル内の薬剤落下通路出口は入口に比べて狭められており、前記第 2 のシャッター板は、前記第 1 のシャッター板の回転に伴い、前記ノズル内の薬剤落下通路が狭くなる箇所に当接して揺動することを特徴とする請求項 1 の薬剤供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は病院や調剤薬局などにおいて、タブレットケースに収納された薬剤を処方箋により指定された数量だけ供給する薬剤供給装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より病院や調剤薬局においては、薬剤供給装置（錠剤包装装置）を用いて、医師により処方された薬剤を患者に提供している。係る方法では処方箋に記載された数量の薬剤（錠剤、カプセル剤など）をタブレットケース（錠剤収納供給体）内の排出ドラム（整列盤）から一個ずつ排出し、ホッパーにより集め、その後、ノズルを介して包装紙（薬包シート）に放出し、一包毎に包装するものであった（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

【特許文献 1】

特開平 8-11805 号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、包装紙に薬剤を放出し、投入するためのノズル内には、当該ノズル内の薬剤落下通路を開閉して薬剤の投入を制御するためのシャッターが設けられる。一方で、ノズル内の薬剤落下通路は深さ（幅）の浅い包装紙でも投入可能とするために出口が狭くなるように構成されている。そのため、寸法の長いカプセルなどの薬剤を排出する際、ノズル内に薬剤が詰まってしまうことがあると云う問題があった。

【0005】

本発明は、係る従来の技術的課題を解決するために成されたものであり、包装紙に薬剤を放出するノズル内における薬剤詰まりを効果的に解消できる薬剤供給装置を提供するものである。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

本発明の薬剤供給装置は、薬剤を収納するタブレットケースから排出された薬剤を供給するものであって、タブレットケースから排出された薬剤を放出するためのノズルと、このノズル内に回動自在に設けられ、当該ノズル内の薬剤落下通路を開閉するシャッターとを備え、このシャッターは、ノズル内を閉鎖可能な寸法を有して回動される第 1 のシャッター板と、この第 1 のシャッター板の先端に揺動自在に連結された第 2 のシャッター板とを備えるものである。

【0007】

請求項 2 の発明の薬剤供給装置は、上記においてノズル内の薬剤落下通路出口は入口に比べて狭められており、第 2 のシャッター板は、第 1 のシャッター板の回動に伴い、ノズル内の薬剤落下通路が狭くなる箇所に当接して揺動するものである。

【0008】

本発明によれば、薬剤を収納するタブレットケースから排出された薬剤を供給

する薬剤供給装置において、タブレットケースから排出された薬剤を放出するためのノズルと、このノズル内に回転自在に設けられ、当該ノズル内の薬剤落下通路を開閉するシャッターとを備え、このシャッターは、ノズル内を閉鎖可能な寸法を有して回転される第1のシャッター板と、この第1のシャッター板の先端に揺動自在に連結された第2のシャッター板とを備えているので、特に請求項2の如くノズル内の薬剤落下通路出口が入口に比べて狭められている場合に、薬剤がノズル内で詰まっても、シャッターの第1のシャッター板の回転に伴って第2のシャッター板が揺動することで、詰まった薬剤を動かし、或いは、姿勢を崩すことができる。

【0009】

これにより、ノズル内における薬剤詰まりを効果的に解消することが可能となる。特に、請求項2では第2のシャッター板が、第1のシャッター板の回転に伴い、ノズル内の薬剤落下通路が狭くなる箇所に当接して揺動するので、簡単な構成でノズル内の薬剤詰まりを解消することができるようになるものである。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づき本発明の実施形態を詳述する。図1は本発明の実施例の薬剤供給装置1の斜視図（天板1Aを除く）、図2は各棚2・・・の扉パネル6を取り外し、下パネル4を開放した状態の薬剤供給装置1の正面図、図3は薬剤供給装置1の縦断側面図である。

【0011】

本発明の薬剤供給装置1は、病院や調剤薬局などに設置されるものであり、横長矩形形状の本体7と後述する制御用のパソコンから構成される。本体7は、相互に分離可能な上部構造体7Aと下部構造体7Bとから構成されており、下部構造体7B上に上部構造体7Aが積層されて連結された構造とされている。そして、この上部構造体7A内には後述するタブレットケース3を収納するために前方並びに上下が開放したケース収納部8が構成され、このケース収納部8の天面は着脱可能な天板1Aにて閉塞されている。

【0012】

また、下部構造体 7 B は前面及び上面が開放しており、上面において上部構造体 7 A と連通する。そして、この下部構造体 7 B 内には後述する充填装置として包装機 1 3 等が収納設置されると共に、前面の開口は観音開き式の下パネル 4、4 によって開閉自在に閉塞されている。

【 0 0 1 3 】

前記上部構造体 7 A のケース収納部 8 内には、左右 4 列、上下 5 段（合わせて 2 0 個）の棚 2 . . . が架設されている。各棚 2 の前端には扉パネル 6 がそれぞれ取り付けられており、全ての棚 2 . . . がケース収納部 8 内に収納された状態で各扉パネル 6 . . . が上部構造体 7 A （ケース収納部 8 ）の前面開口を閉塞する。棚 2 の中央には上下に開放した通路 9 が前後に渡って形成されており、この通路 9 の左右両側にタブレットケース 3 の駆動ベースが 8 個ずつ（合計 1 6 個）前後方向に並設して取り付けられている。

【 0 0 1 4 】

尚、タブレットケース 3 はこの駆動ベースとその上に連結される着脱自在の収納容器とから構成される。このタブレットケース 3 の駆動ベース内にはドラムモータと光学式の剤検出センサが取り付けられ、また、排出シュートが形成されている。そして、この排出シュートは前記通路 9 内に連通開口している。また、図 1 において 1 1 1 はコントロールパネルである。

【 0 0 1 5 】

一方、タブレットケース 3 の収納容器は上面に開口しており、この開口は開閉自在の蓋にて閉塞されている。また、収納容器内底部には排出ドラムが取り付けられており、この排出ドラムの側面周囲には複数の縦溝が所定の間隔で形成されている。この排出ドラムが前記ドラムモータで回転され、薬剤が 1 個ずつ排出シュートから通路 9 に排出される。この薬剤の排出は前記剤検出センサで検出され、カウントされることになる。

【 0 0 1 6 】

このように複数のタブレットケース 3 . . . が取り付けられた棚 2 は、ケース収納部 8 内に引き出し自在に収納されている。この棚 2 の後端にはタブレットケース 3 . . . のドラムモータに通電を行い、剤検出センサからの出力を伝達するた

めのハーネス 28 が設けられている。

【0017】

また、各棚 2・・・がケース収納部 8 内に収納された状態で、上下に位置する各棚 2・・・の通路 9 は相互に対応し、それによって上下に連通した一連のシュート 32 を構成する。従って、実施例では上下に渡る左右 4 列のシュート 32・・・がケース収納部 8 内に構成されることになる。

【0018】

一方、本体 7 の下部構造体 7B 内下部には、前述した如く包装機 13（充填装置）が収納されている。この包装機 13 の構造については後に詳述するが、包装機 13 は図 3 に示す如く下部構造体 7B 内の底面左右に取り付けられた引出レール 47、47 に着脱可能にネジ止めされている。これにより、包装機 13 は、下パネル 4、4 を開放した状態で、下部構造体 7B 内から前方に引出自在とされ、更に、引き出した状態で当該引出レール 47、47 に着脱可能とされている。尚、48 はこの包装機 13 と下部構造体 7B 間に着脱自在にコネクタ接続された包装機用のハーネスであり、当該包装機 13 の引出量を十分に許容できる長さを有している。

【0019】

この下部構造体 7B 内の上部には二つの開閉板 53、53 が左右に並設されている。各開閉板 53、53 はその上方の前記シュート 32・・・の下方に対応しており、向かって右側の開閉板 53 は向かって右端及びその左側のシュート 32、32 に、向かって左側の開閉板 53 は向かって左端及びその右側のシュート 32、32 に対応している。そして、各シュート 32・・・から後述するホッパー 54 に落下する薬剤を一時受け止める役割を果たすものである。

【0020】

そして、各開閉板 53、53 の下方に対応して前記ホッパー 54 が下部構造体 7B 内に設けられている。このホッパー 54 は、上面が広く開口し、下端に向けて窄まった矩形漏斗状を呈しており、前記各シュート 32・・・から落下して開閉板 53、53 を通過した薬剤を受け止め、下端開口 54A から排出するものである。

【0021】

そして、このホッパー 54 の上端左右は下部構造体 7 B 内の上部左右に取り付けられた引出レール 56、56 に着脱可能にネジ止めされると共に、各開閉板 53、53 も引出レール 56、56 の上側に位置して当該引出レール 56、56 に着脱可能にネジ止めされる。これによって、ホッパー 54 及び開閉板 53、53 は、下パネル 4、4 を開放した状態で、下部構造体 7 B 内から前方に同時に引出自在とされ、更に、引き出した状態で当該引出レール 56、56 に着脱可能とされている。尚、図示しないが開閉板 53 用の着脱自在のハーネスも設けられており、このハーネスも当該開閉板 53 の引出量を十分に許容できる長さを有している。

【0022】

このような構造としたことにより、タブレットケース 3 の交換や各通路 9・・・により構成されるシュート 32・・・、ホッパー 54 の清掃、包装機 13 の部品交換などのメンテナンスを行う場合には、それらを本体 7 の上部構造体 7 A 或いは下部構造体 7 B から引き出しておいて、着脱作業を行うことができるようになる。

【0023】

これにより、薬剤供給装置 1 のメンテナンス作業性を著しく改善し、円滑な薬剤充填を実現することが可能となる。特に、タブレットケース 3 は棚 2 ごと上部構造体 7 A から複数同時に引き出し、且つ、その収納容器を着脱可能に取り付けられているので、タブレットケース 3 の収納容器の交換作業性が一段と向上する。

【0024】

更に、開閉板 53、53 も下部構造体 7 B から引き出し、且つ、着脱可能に取り付けたので、ホッパー 54 に落下する薬剤を一時受け止めるための開閉板 53、53 のメンテナンス作業性も改善することができるようになる。特に、開閉板 53、53 とホッパー 54 を、下部構造体 7 B から同時に引き出し可能に取り付けたので、開閉板 53 及びホッパー 54 をメンテナンスする際の作業性を一段と向上させることができるようになる。

【 0 0 2 5 】

また、下部構造体 7 B 内の上部中央には、前記両開閉板 5 3、5 3 の間に位置して追加薬剤フィーダ（U T C）5 7 が取り付けられている。この場合、追加薬剤フィーダー 5 7 は、下パネル 4、4 に覆われずに独自に前方に引き出し、且つ、着脱自在に取り付けられている（図 1）。この追加薬剤フィーダー 5 7 は、追加の薬剤を任意に供給するためのフィーダであり、このフィーダ 5 7 は前記ホッパー 5 4 内に連通している。

【 0 0 2 6 】

次に、図 4 を用いて前記包装機 1 3 の構成について説明する。7 1 は熱溶着可能な包装紙 7 2（容器を構成する）を巻回したロールであり、7 3 はプリンタ、7 4 はホッパー 5 4 の下端開口 5 4 A に取り付けられたノズル、7 6 はシリコンゴムから成る熱シールヘッド、7 7 はロール 7 1 から引き出された包装紙 7 2 を搬送するローラ、7 9 は包装紙 7 2 を切断するカッター、8 1 は分包化されて切断された包装紙 7 2 を下パネル 4 に設けられた取出口 8 2 まで搬送するコンベアであり、包装紙 7 2 の搬送経路に沿って順次設けられている。尚、8 3 は熱シールヘッド 7 6 を動作させるためのモータであり、7 8 はローラ 7 7 を駆動するモータ、8 4 はコンベア 8 1 のモータである。

【 0 0 2 7 】

ロール 7 1 に巻回された包装紙 7 2 は上面が開き、下端で折られた（半折り）断面略 V 字状を呈しており、ローラ 7 7 等によってロール 7 1 から一旦右斜め上方に引き出され、更に、斜め向かって右斜め下方に引き出された後、プリンタ 7 3 により後述する如くその表面に印字が成される。次に、ノズル 7 4 から放出された薬剤が包装紙 7 2 内に投入され、熱シールヘッド 7 6 による熱溶着で、包装紙 7 2 は一包毎に区画される。区画されて分包化された包装紙 7 2 は次にカッター 7 9 で切断され、コンベア 8 1 で向かって左上方の取出口 8 2 に搬送されるものである。

【 0 0 2 8 】

この場合、包装紙 7 2 は図 5 に示す如く筒状の軸管 7 0（合成樹脂製）の周囲に巻回されてロール 7 1 とされており、係るロール 7 1 は前から見て右斜め上方

に約20度の角度で傾斜した取付板101の下部に設けられた包装紙送出機構102に着脱自在に装着されている。この包装紙送出機構102は、図6に示す如く円盤状のベース板103と、このベース板103の中心から突出した係合軸104と、ベース板103の下側に対応して設けられたガイド板106と、ベース板103の下側に当接する図示しないブレーキ機構などから構成されている。

【0029】

前記係合軸104は金属若しくは合成樹脂から成り、その側面には図6に示すように複数の係合突条107・・・が形成されている。各係合突条107・・・は係合軸104の軸方向（図4では係合軸104はベース板103から斜め右上の方向に突出しており、図5では斜め左上の方向に突出している。）に対して所定の角度で交差するように傾斜して形成されると共に、この傾斜は係合軸104の先端からベース板103に向けて、係合軸104及びベース板103の回転方向（図6に矢印で示す）に向けて延在するようにつけられている。また、係合軸104の先端は先細りとなるように所定のテーパ形状とされ、そこにテーパ部108が形成されている。

【0030】

一方、包装紙72が巻回されたロール71の軸管70の内径は上記係合軸104の側面に密接して係合可能な寸法とされている。また、軸管70の内面には、前記係合軸104の各係合突条107・・・が係合可能な深さを有し、且つ、同方向に傾斜した係合溝109・・・が複数形成されている（図5における破線は手前側の係合溝109を示す仮想線である）。

【0031】

他方、ガイド板106は図5に示す如くベース板103から少許離間して配置されており、少なくとも係合軸104の下方（図5では左斜め下方）に対応しているそして、係る包装紙送出機構102に包装紙72のロール71を装着する場合には、先ず、図5の上側に示す如くロール71をガイド板106に載せ、軸管70と係合軸104との位置合わせをする。尚、この場合、ガイド板106を、係合軸104に対応部分が最も低くなるような湾曲形状としてもよい。係る構成とすれば位置合わせは一層容易となる。

【0032】

この状態でロール71をベース板103方向に移動させると、軸管70の下面上側の内縁が図5の上側に示すように係合軸104のテーパ部108に当接する（ベース板103とガイド板106との位置関係はロール71の寸法に応じて上記の如くなるように適当に設定されている）。そして、更に包装紙72のロール71をベース板103方向に移動させれば軸管70はテーパ部109に案内され、ガイド板106から離れて持ち上がり、その軸中心が係合軸104の軸中心に合致する。このようにテーパ部108とガイド板106を設けたことで、ロール71の位置合わせが極めて容易となる。

【0033】

次に、ロール71を多少図6の矢印方向に回転させると、やがて軸管70内面の係合溝109・・・が係合軸104の係合突条107・・・に合致するので、ロール71を図6の矢印方向にねじ込むように回転させて押し込めば、係合突条107・・・は係合溝109・・・内に進入して着脱可能に係合する（図5の下側の状態）。そして、ロール71は最終的にベース板103の上面に載置されて装着される。

【0034】

ここで、前述の如く係合軸104の係合突条107・・・はベース板103及び係合軸104の回転方向に向けてベース板103方向に傾斜するように延在しているので、後述する如く包装紙72が送り出される際に軸管70及び係合軸104に作用する力は、係合突条107・・・と係合溝109・・・との噛み合い係合を更に締め付ける方向に働く。これにより、係合軸104の少ない突出寸法（実施例ではテーパ部109の下端までの高さ寸法は10mm）でもロール71の脱落が防止できるようになる。

【0035】

尚、この実施例では取付板101の傾斜により、係合軸104は45度で斜め上方に突出しているが、それに限らず、水平（その場合はベース板103は垂直方向となる）を含む更に少ない角度で斜め上方に突出するような構造でもよい。

【0036】

次に、図7はロール71を図4の斜め左上方から正視した図を示している。ロール71とプリンタ73との間の経路における取付板101上には、テンション付与機構113が設けられている。このテンション付与機構113は、金属製の基部114及びこの基部114から突出し、前記包装紙72の幅よりも十分長い寸法を有する金属製の丸棒（断面が円形）から成る棒状体116から成る作用部121と、前記基部114から両側に突出して設けられた一对のローラ117、117と、各ローラ117、117が滑動自在に係合する一对のレール118、118と、テンションピン119から構成されている。

【0037】

前記作用部121はそれ自体所定の重量を有している。また、レール118、118は取付板101の傾斜する方向に設けられ、図4では右上から左下（上下方向。尚、垂直方向でもよい。）に向かって延在している。これにより、棒状体116を含む作用部121は、ローラ117、117の滑動により、レール118、118に沿って自重により上下方向に移動自在とされている。また、テンションピン119はレール118、118を挟んでロール71の反対側上部に位置しており、後述する如く棒状体116が包装紙72を押し下げる状態で、その左右が略対称となる位置に設けられている（図7）。これにより、棒状体116の左右の包装紙72に略均等の力が付与されるように構成されている。

【0038】

以上の構成で、ロール71から引き出された包装紙72はテンション付与機構113の棒状体116の下側を通り、テンションピン119の上側からプリンタ73に至るように引き回される。これにより、作用部121が自重により降下する力は、棒状体116が包装紙72を押し下げる力となるので、包装紙72にはテンションが付与される。

【0039】

そして、前述したローラ77等によってロール71から包装紙72が引き出される際、その引っ張り力により作用部121は図7に破線で示すように包装紙72にて持ち上げられる。また、引っ張り力が弱まれば作用部121は再び降下する（図7に実線で示す状態）。これによって、包装紙72にテンションを付与し

て皺の発生を防止するものであるが、前述の如くテンション付与機構 1 1 3 の作用部 1 2 1 は、上下方向に移動して自重により、引き出された包装紙 7 2 にテンションを付与するので、包装紙 7 2 に付与されるテンションは作用部 1 2 1 の動作位置によって左右されない。

【 0 0 4 0 】

これにより、ロール状に巻回され、連続して引き出された包装紙 7 2 に常時一定のテンションを均一に付与できるようになり、皺の発生と、過剰なテンションによる切断の発生の双方を効果的に解消することができる。特に、テンション付与機構 1 1 3 を、包装紙を押し下げる作用部 1 2 1 と、この作用部 1 2 1 に設けられたローラ 1 1 7、1 1 7 と、ローラ 1 1 7、1 1 7 が滑動自在に係合する上下方向のレール 1 1 8、1 1 8 とを備えて構成されているので、作用部 1 2 1 及びローラ 1 1 7、1 1 7 はレール 1 1 8、1 1 8 に沿って自重により円滑に移動し、常時安定したテンションを包装紙 7 2 に付与することができるようになる。

【 0 0 4 1 】

次に、前記ノズル 7 4 は図 8 に示す如く略垂直に設けられている。このノズル 7 4 は上下が開口した矩形筒状を呈しており、その先端（下部）の出口部分は手前側に寄せて前後の幅が入口より狭い狭幅部 1 2 2 とされ、この狭幅部 1 2 2 の下端がノズル 7 4 内に構成される薬剤落下通路出口として開口している（実施例のノズル 7 4 内上部の薬剤落下通路の奥行き内寸は 3 0 mm、狭幅部 1 2 2 は 1 8 mm）。包装紙 7 2 の深さ（幅）寸法は通常 7 4 mm と 4 3 mm のものが使用されるが、この浅い方の包装紙 7 2 でもノズル 7 4 を挿入できるように狭幅部 1 2 2 は形成されている。

【 0 0 4 2 】

そして、この狭幅部 1 2 2 には包装紙ガイド 1 2 3 が外側から取り付けられている。この包装紙ガイド 1 2 3 は先細りの断面略 V 字状を呈しており、包装紙 7 2 の進行方向（左上から右下方への 4 5 度傾斜方向）に対して直交する向きとされている（図 9）。また、包装紙ガイド 1 2 3 は包装紙 7 2 の進行方向における前後面（図 4 では左右面）が開放しており、これにより、ノズル 7 4 内に落下した薬剤は包装紙ガイド 1 2 3 の前下側（図 9 では右下側、図 8 では手前側に 1 2

3Aで示す。)の開口面から下方に通過可能となる(図9に破線矢印で示す)。

【0043】

そして、係るノズル74の上端開口は前記ホッパー54の下端開口54Aに対向し、ノズル74は包装紙ガイド123の下端から包装紙72内に挿入される。この場合、包装紙ガイド123は断面V字状を呈している所以、前述の如く半折りされた包装紙72の上面開口側から挿入し易い。尚、この場合ノズル74を包装紙72の進行方向に対してスライドできるようにして置けば、包装紙ガイド123を包装紙72内に挿入する作業が更に容易となる。

【0044】

また、ノズル74が包装紙72内に挿入されることで、その前後方向の寸法分、包装紙72は図8に破線で示すように進行方向左右に膨らむかたちとなるが、先細りの包装紙ガイド123が取り付けられて包装紙72内に挿入されるので、包装紙72に生じる皺や弛みは防止若しくは最小限に抑えられる。

【0045】

このようにノズル74が包装紙72内に挿入されることで、ホッパー54にて受け止められた薬剤はノズル74内に入った後、内部に構成される薬剤落下通路を経て包装紙ガイド123の前記開口面を通過し、包装紙72内に投入されることになる(図9)。このとき、包装紙72の底部は包装紙ガイド123によって膨らむことになるので、多量の薬剤を投入しても弛みや皺が生じる不都合が防止若しくは抑制される。

【0046】

更に、係るノズル74内には図10に示す如きシャッター126が設けられている(この図では前記包装紙ガイド123は省略している)。このシャッター126はノズル74内奥側上部に位置する駆動軸127にて上端部が回動駆動される第1のシャッター板128と、回転軸129にてこの第1のシャッター板128の先端に回転して揺動自在に連結された第2のシャッター板131とから構成されている。また、ノズル74の側壁には第1のシャッター板128の回動に伴う回転軸129の回動軌跡に合致したガイド溝132が形成されている。

【0047】

シャッター 126 の第 1 のシャッター板 128 は図 10 の如く上方に回動された状態でその先端の回転軸 129 がノズル 74 内壁に当接し、これによって第 1 のシャッター板 128 はノズル 74 内の薬剤落下通路を閉鎖する (図 10)。このとき、第 2 のシャッター板 131 は図 10 に示すように内側に少許傾斜した状態で自重により吊り下がっている。

【0048】

係るシャッター 126 はホッパー 54 からノズル 74 に排出された薬剤を一時受け止めるものであるが、包装の際、このシャッター 126 を開いて薬剤を落下させるとき、第 1 のシャッター板 128 は図示しないソレノイドやモータなどの駆動手段により駆動軸 127 を中心として図 10 中反時計回りに回動され、図 10 の閉鎖状態から最終的に図 11 の如く垂下した開放状態とされる。この状態ではノズル 74 内の薬剤落下通路は開放される。このとき、第 2 のシャッター板 131 の先端は狭幅部 122 の始点となる上端の角部 122A (薬剤落下通路が狭くなる箇所) に当接し、回転軸 129 を中心として時計回りに回転した傾斜状態となる。また、閉鎖するときは上記駆動手段により第 1 のシャッター板 128 が各図の時計回りに回動されて図 10 の状態に復帰する。

【0049】

ここで、薬剤は最大のものになると 25mm 程の長さを有する。従って、シャッター 126 を開いて薬剤を落下させる際、図 11 に示すように当該薬剤が略水平な状態で狭幅部 122 に進入しようとする、その幅が狭いことにより詰まってしまうことがある。このとき、前述の如く第 2 のシャッター板 131 は狭幅部 122 の角部 122A に当接してその下端は図 11 の如く狭幅部 122 の入口にあるので、詰まった薬剤はこの第 2 のシャッター板 131 の下端上にあることになる。

【0050】

この状態から第 1 のシャッター板 128 が閉鎖方向に回動されると、その途中で図 12 の如く第 2 のシャッター板 131 は図 11 の状態から同図中反時計回りに揺動するので、図 11 の状態の薬剤の向かって右端を下げるなどの作用力を及ぼす。これにより、詰まった薬剤は姿勢を変えるので、図 12 に示すように狭幅

部 122 内に落下していくことになる。

【0051】

尚、図 11 では 1 個の薬剤が詰まった状態を示したが、数個詰まったときには第 2 のシャッター板 131 の揺動がこれらの姿勢を崩すかたちとなる。何れにしても、係るシャッター 126 の構造により大型の薬剤の詰まりを解消できる。但し、それでも詰まりが解消しない場合には、図示しない制御装置が警報を発生することになる。

【0052】

また、前記制御装置は前記駆動手段により係る薬剤が詰まりにくいタイミングでシャッター 126 を開閉するものであるが、当該駆動手段を緩慢に動作させることにより、薬剤への衝撃を緩和し、また、跳ね返りを防止する。この方法としてはソレノイドへの入力電圧を徐々に印加する方法や、所定の機械的ダンパーを設けるなどの方法がある。

【0053】

次に、前記プリンタ 73 について説明する。プリンタ 73 はインクリボンを用いた熱転写式のプリンタであり、図 13 に示す如くカラーのインクリボン 91 に押圧板 92 にて包装紙 72 を押し付け、熱転写ヘッド 93 により包装紙 72 表面に所定の印字を行う。

【0054】

尚、94 はプリンタ 73 の開閉蓋である。また、インクリボン 91 及び包装紙 72 の進行方向は図中に矢印で示す。また、図中 134 はプリンタ 73 のインクリボンの供給側ボビンであり、136 はインクリボンの巻取側ボビンである。更に、137、138 はインクリボン 91 を熱転写ヘッド 93 に案内するためのガイドピンである。インクリボン 91 の供給側 91A は上記供給側ボビン 134 に取り付けられ、巻取側 91B は巻取側ボビン 136 に取り付けられる。そして、ガイドピン 137、熱転写ヘッド 93 及びガイドピン 138 にインクリボンが順次掛け渡されている（図 13）。

【0055】

以上の構成で本発明の薬剤供給装置 1 の動作を説明する。尚、電源投入状態に

において前記各開閉板 53、53 は閉じているものとする。また、上部構造体 7A のケース収納部 8 内には、それぞれ所定の薬剤が収納された前記タブレットケース 3・・・が取り付けられた棚 2・・・が前述の如く取り付けられているものとする。

【0056】

作業者が医師の処方箋に基づき、前記パソコンから処方データを入力すると、薬剤供給装置 1 の制御装置は、当該処方データに基づいて指定された薬剤が収納されたタブレットケース 3 を特定し、そのドラムモータを駆動して前記排出ドラムを回転させ、薬剤を一個ずつ排出する。このとき排出された薬剤は、前記剤検出センサーにて検出され、カウントされる。そして、所定量が排出された段階でドラムモータを停止する。排出された薬剤はタブレットケース 3 の排出シュートから通路 9 によって構成されるシュート 32 内に入り、開閉板 53 に一時受け止められる。

【0057】

そして、制御装置は開閉板 53 を開放し、薬剤をホッパー 54 内に落下させる。ホッパー 54 に落下した薬剤は下端開口 54A から出てノズル 74 内に入り、図 10 の如く閉じているシャッター 126 の第 1 のシャッター板 128 上に受け止められる。次に制御装置は前述の如く駆動手段により第 1 のシャッター板 128 を開放し、包装紙ガイド 123 内を通過させて薬剤を包装紙 72 内に投入する。そして、前述の如く包装機 13 にて包装した後、取出口 82 より外部に送出するものである。このとき、開閉板 53 からホッパー 54 に薬剤が落下した時点で次の薬剤の排出を実行することにより、制御装置は包装に要する時間を短縮する。また、包装する薬剤に関する前述の印字は、薬剤を投入する以前にプリンタ 73 により行っておくものとする。

【0058】

【発明の効果】

以上詳述した如く本発明によれば、薬剤を収納するタブレットケースから排出された薬剤を供給する薬剤供給装置において、タブレットケースから排出された薬剤を放出するためのノズルと、このノズル内に回転自在に設けられ、当該ノズ

ル内の薬剤落下通路を開閉するシャッターとを備え、このシャッターは、ノズル内を閉鎖可能な寸法を有して回転される第1のシャッター板と、この第1のシャッター板の先端に揺動自在に連結された第2のシャッター板とを備えているので、特に請求項2の如くノズル内の薬剤落下通路出口が入口に比べて狭められている場合に、薬剤がノズル内で詰まっても、シャッターの第1のシャッター板の回転に伴って第2のシャッター板が揺動することで、詰まった薬剤を動かし、或いは、姿勢を崩すことができる。

【0059】

これにより、ノズル内における薬剤詰まりを効果的に解消することが可能となる。特に、請求項2では第2のシャッター板が、第1のシャッター板の回転に伴い、ノズル内の薬剤落下通路が狭くなる箇所に当接して揺動するので、簡単な構成でノズル内の薬剤詰まりを解消することができるようになるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施例の薬剤供給装置の斜視図（天板を除く）である。

【図2】

各棚の扉パネルを取り外し、下パネルを開放した状態の図1の薬剤供給装置の正面図である。

【図3】

図1の薬剤供給装置の縦断側面図である。

【図4】

図1の薬剤供給装置の包装機の正面図である。

【図5】

図1の薬剤供給装置の包装紙送出機構への包装紙のロールを取り付ける操作を説明する図である。

【図6】

図5の包装紙送出機構のベース板の斜視図である。

【図7】

図1の薬剤供給装置の包装紙のロールと該包装紙へのテンション付与機構の正

面図である。

【図 8】

図 1 の薬剤供給装置のノズルの斜視図である。

【図 9】

図 1 の薬剤供給装置のノズルの正面図である。

【図 1 0】

図 1 の薬剤供給装置のノズルの縦断側面図である。

【図 1 1】

図 1 の薬剤供給装置のノズルのもう一つの縦断側面図である。

【図 1 2】

図 1 の薬剤供給装置のノズルの更にもう一つの縦断側面図である。

【図 1 3】

図 1 の薬剤供給装置のプリンタの斜視図である。

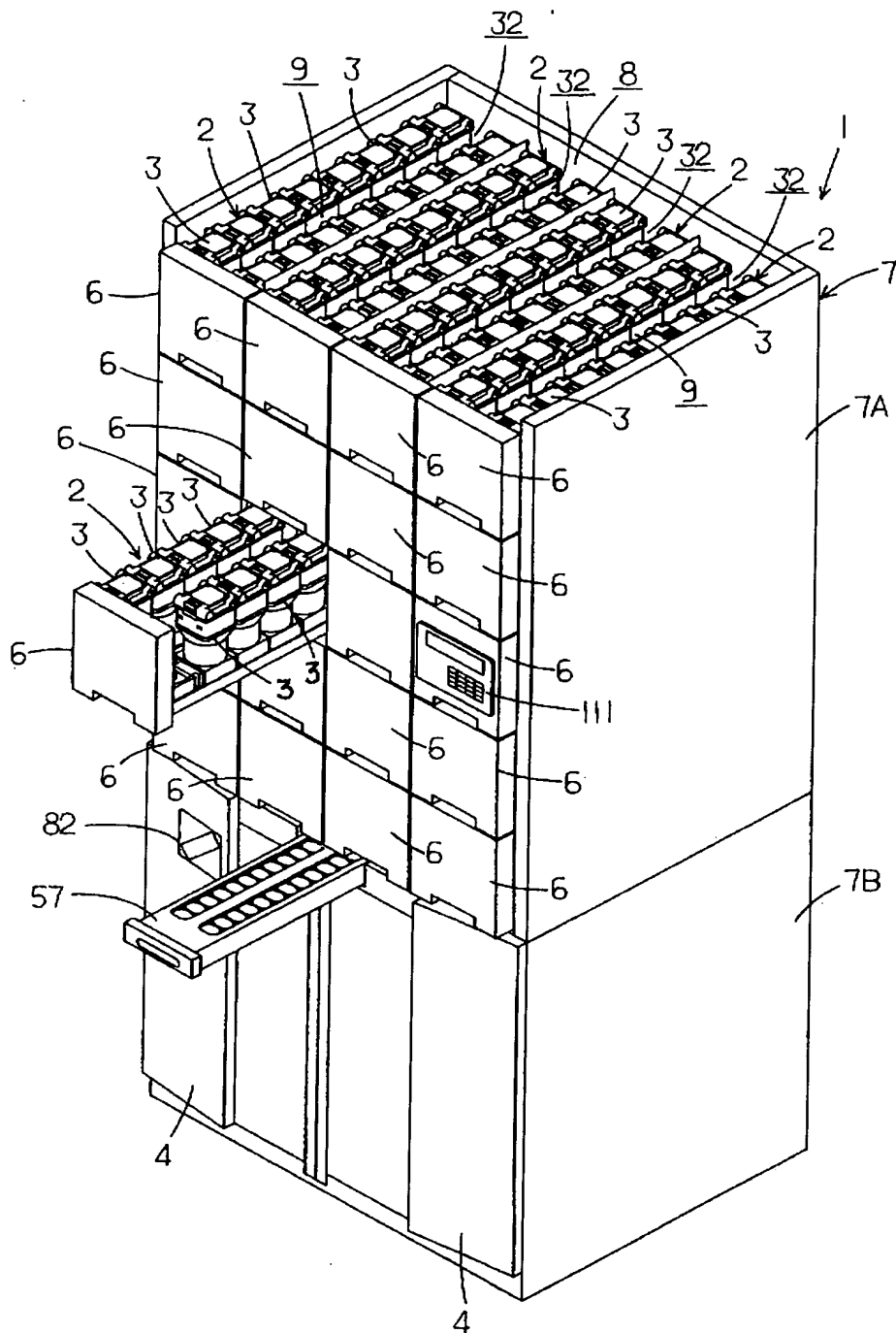
【符号の説明】

- 1 薬剤供給装置
- 2 棚
- 3 タブレットケース
- 7 本体
- 8 ケース収納部
- 9 通路
- 1 3 包装機
- 7 0 軸管
- 7 1 ロール
- 7 2 包装紙
- 7 3 プリンタ
- 7 4 ノズル
- 9 1 インクリボン
- 9 3 熱転写ヘッド
- 1 0 2 包装紙送出機構

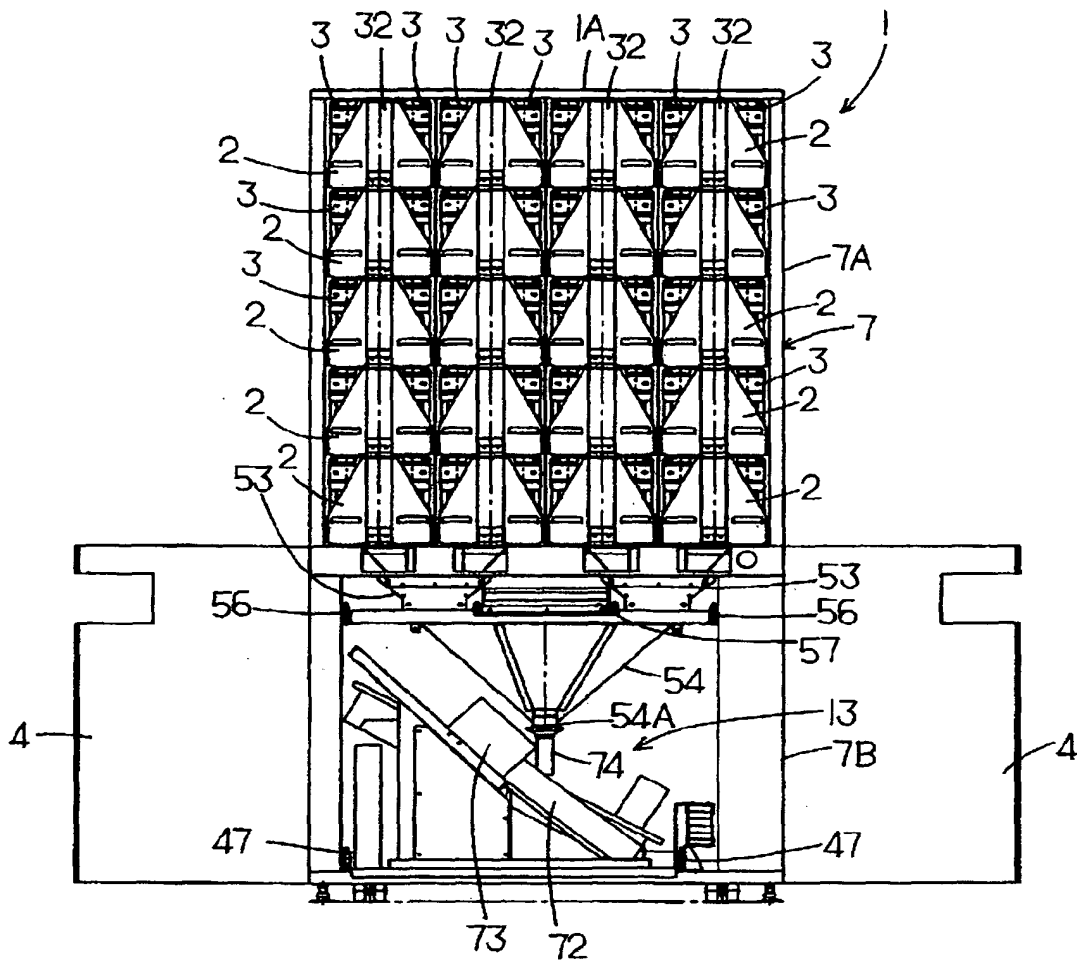
- 1 0 3 ベース板
- 1 0 4 係合軸
- 1 0 6 ガイド板
- 1 0 7 係合突条
- 1 0 8 テーパー部
- 1 0 9 係合溝
- 1 1 3 テンション付与機構
- 1 1 6 棒状体
- 1 1 7 ローラ
- 1 1 8 レール
- 1 2 1 作用部
- 1 2 2 狭幅部
- 1 2 3 包装紙ガイド
- 1 2 6 シャッター
- 1 2 8 第 1 のシャッター板
- 1 3 1 第 2 のシャッター板
- 1 3 2 ガイド溝
- 1 3 4 供給側ボビン
- 1 3 6 巻取側ボビン

【書類名】 図面

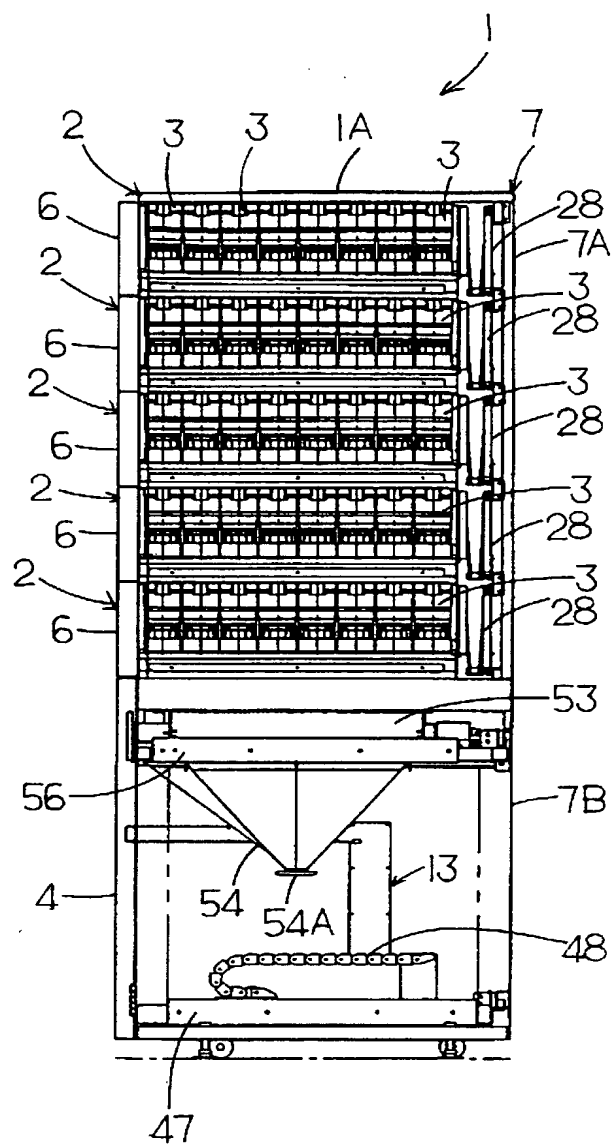
【図 1】



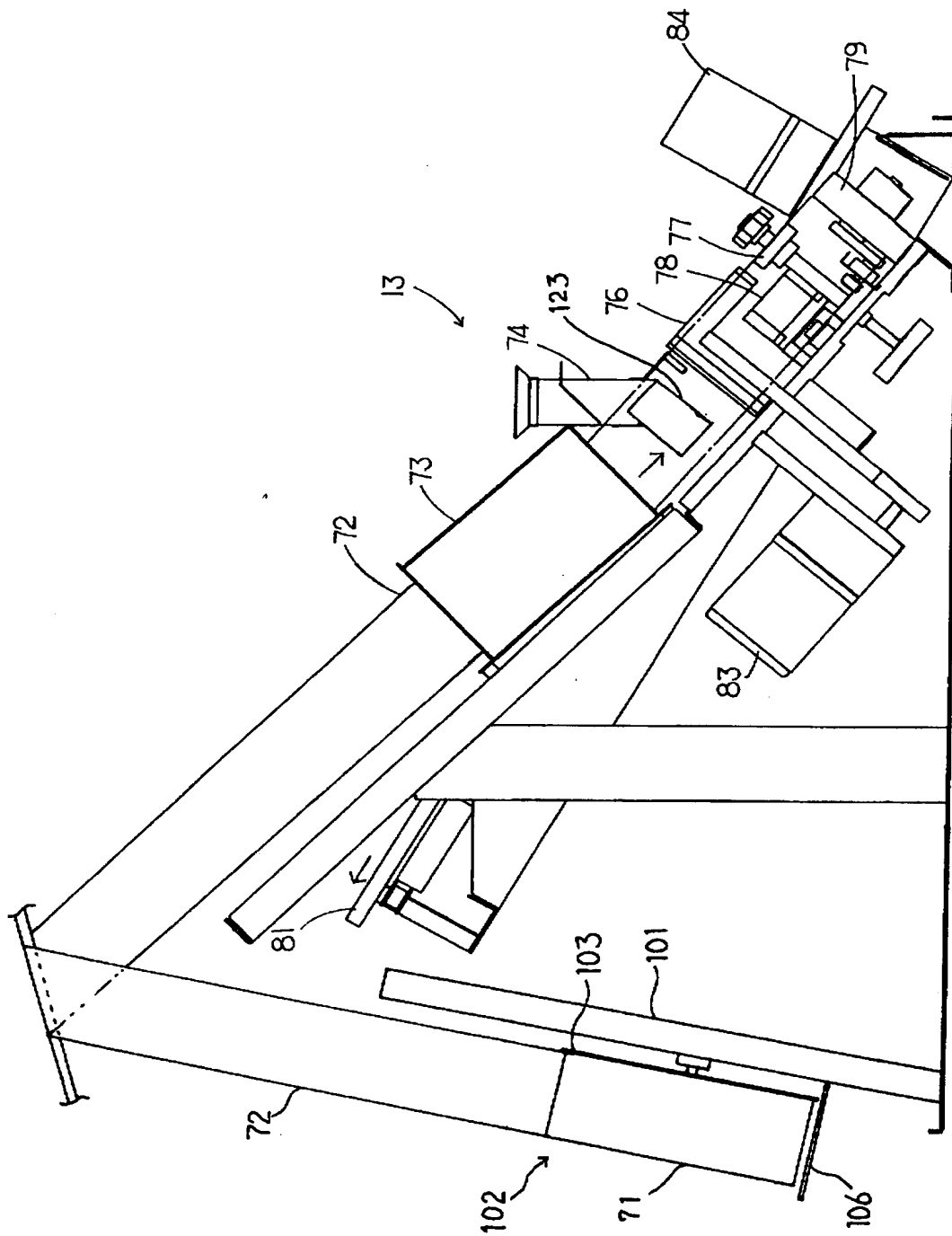
【図 2】



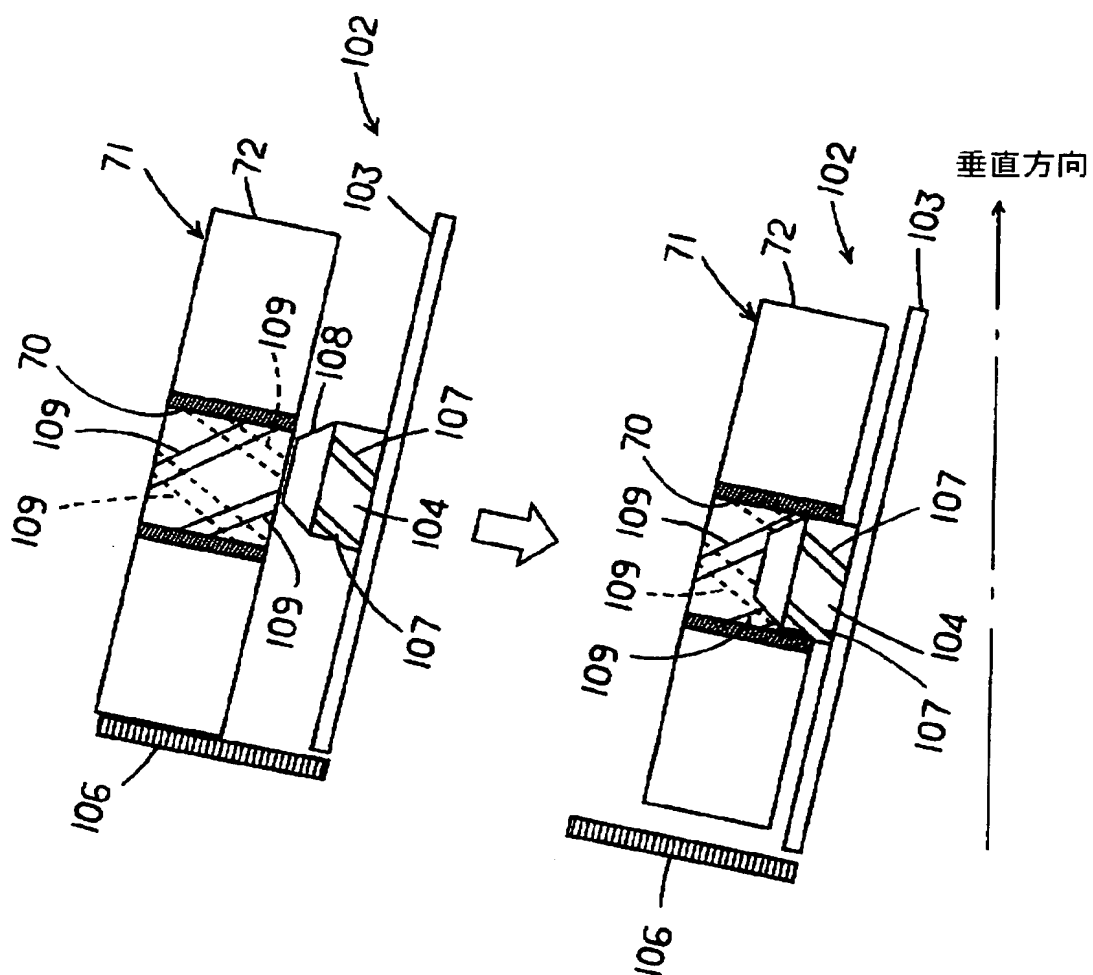
【図 3】



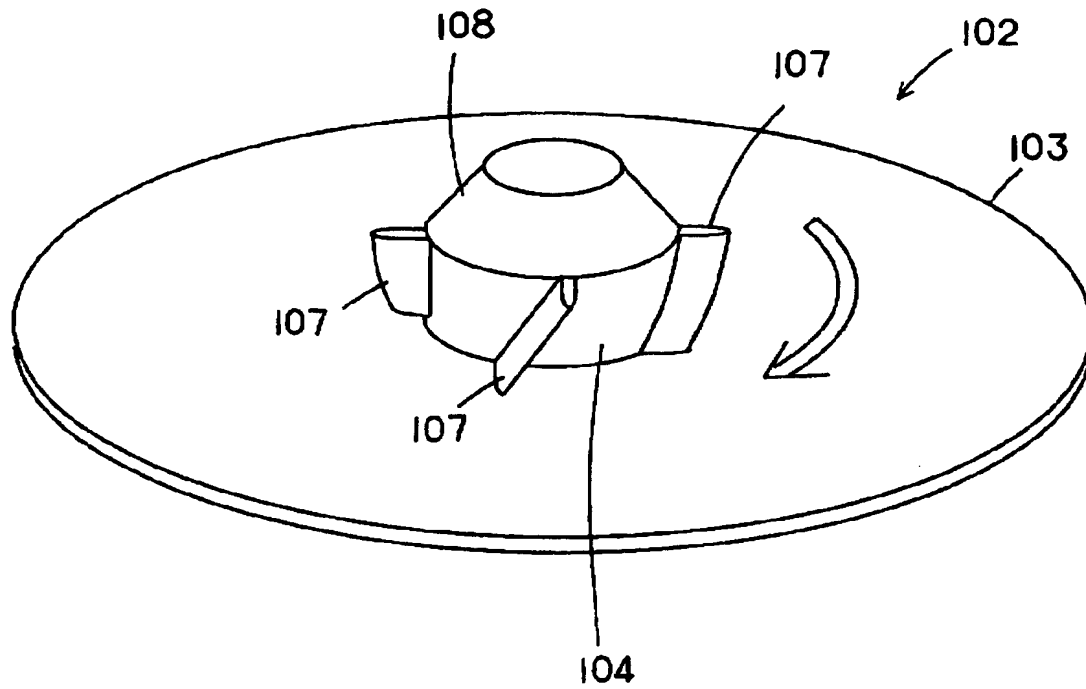
【図 4】



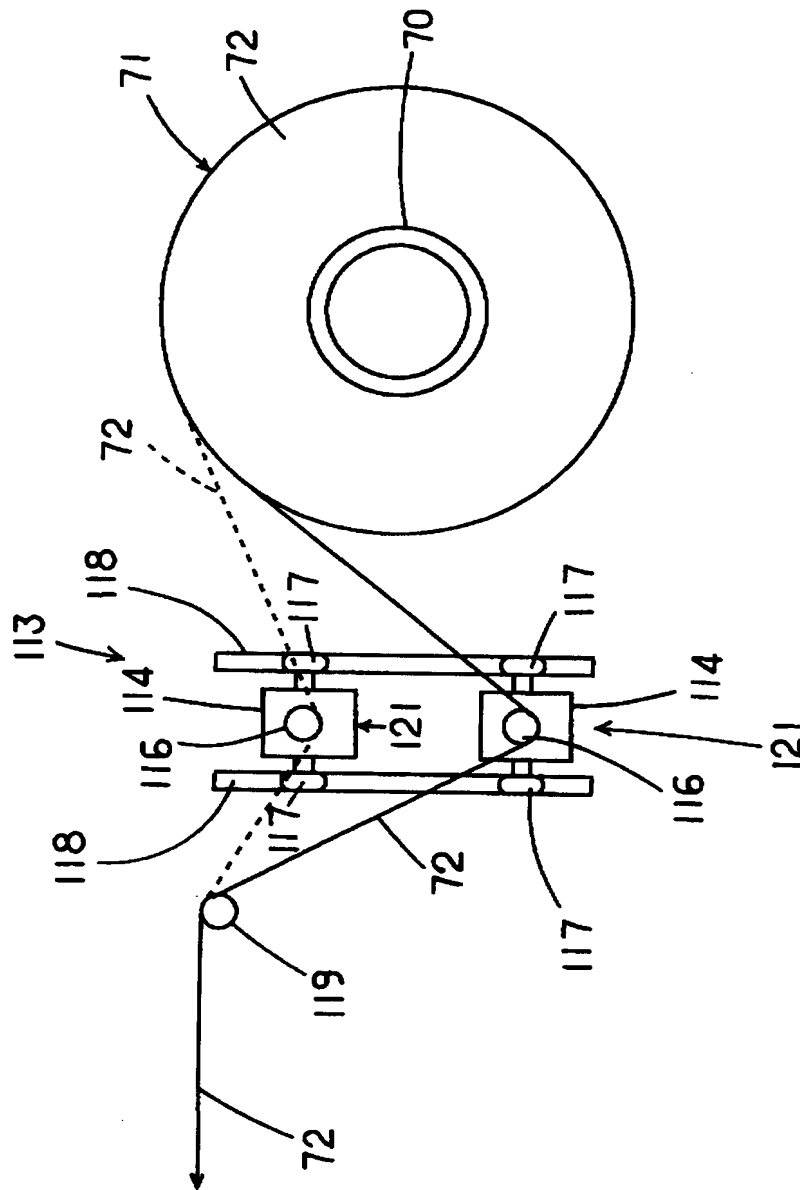
【図 5】



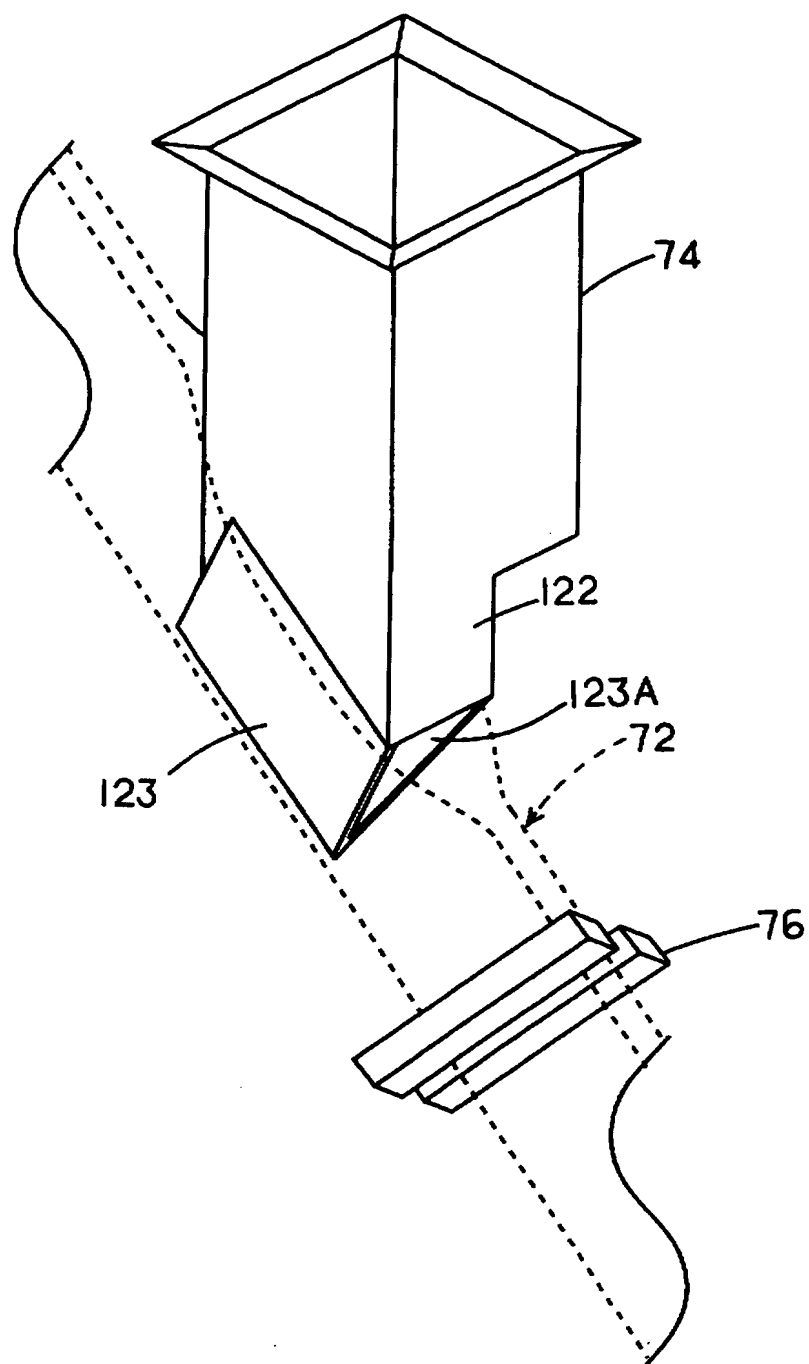
【図 6】



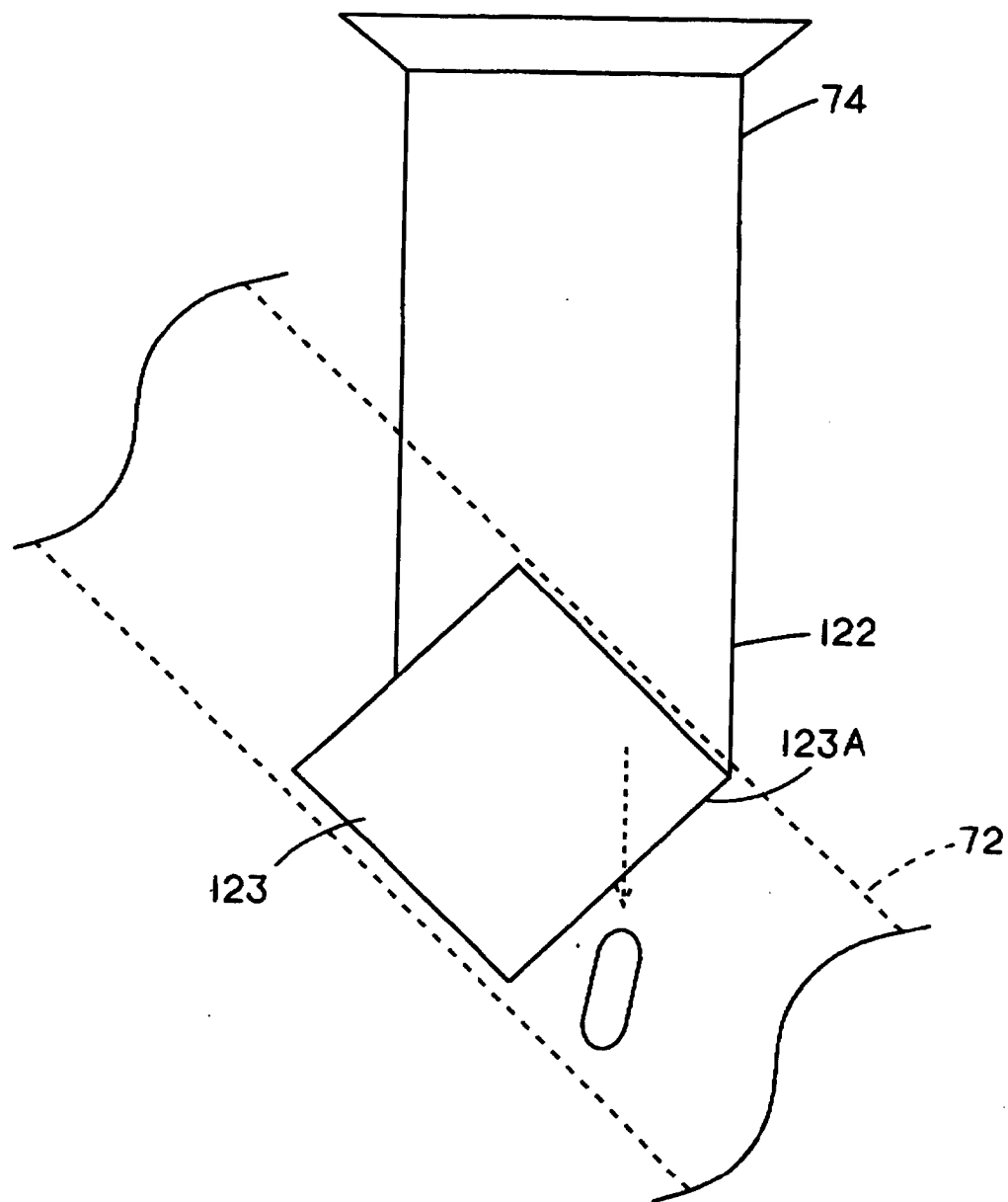
【図 7】



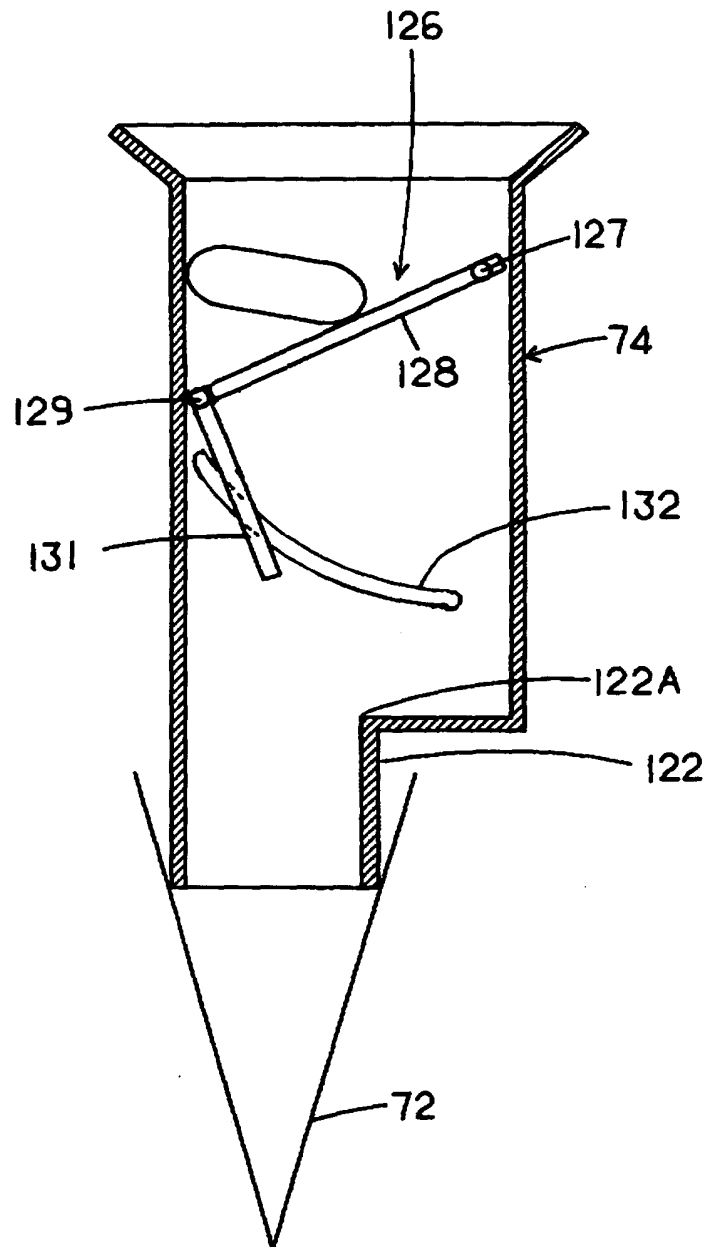
【図 8】



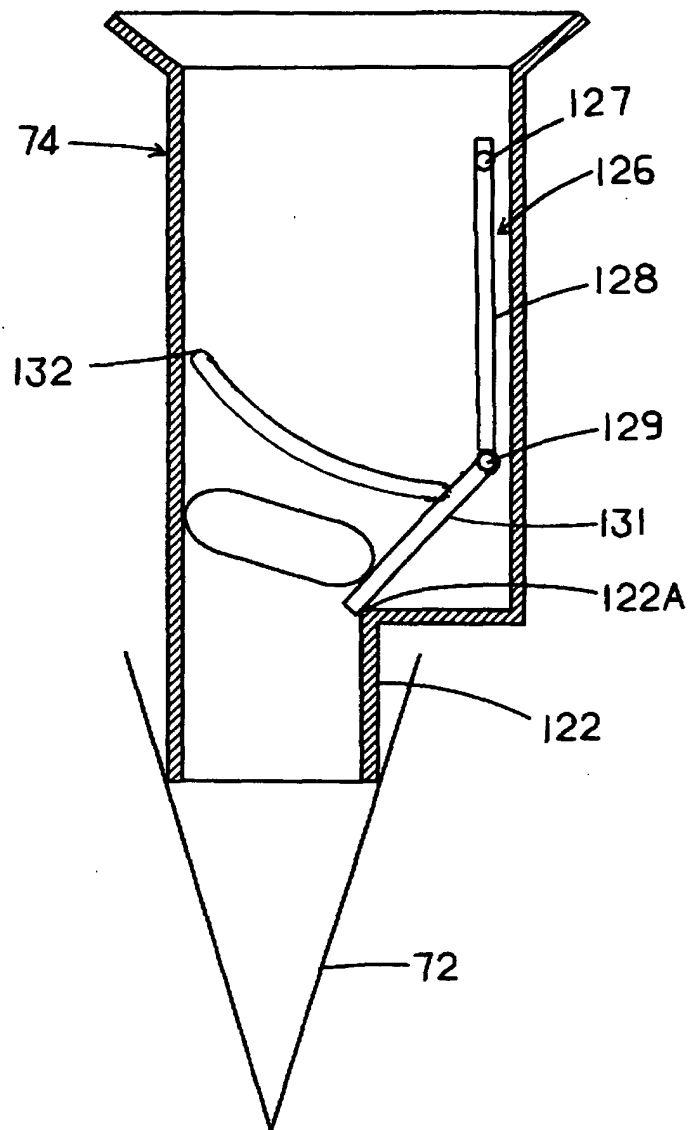
【図 9】



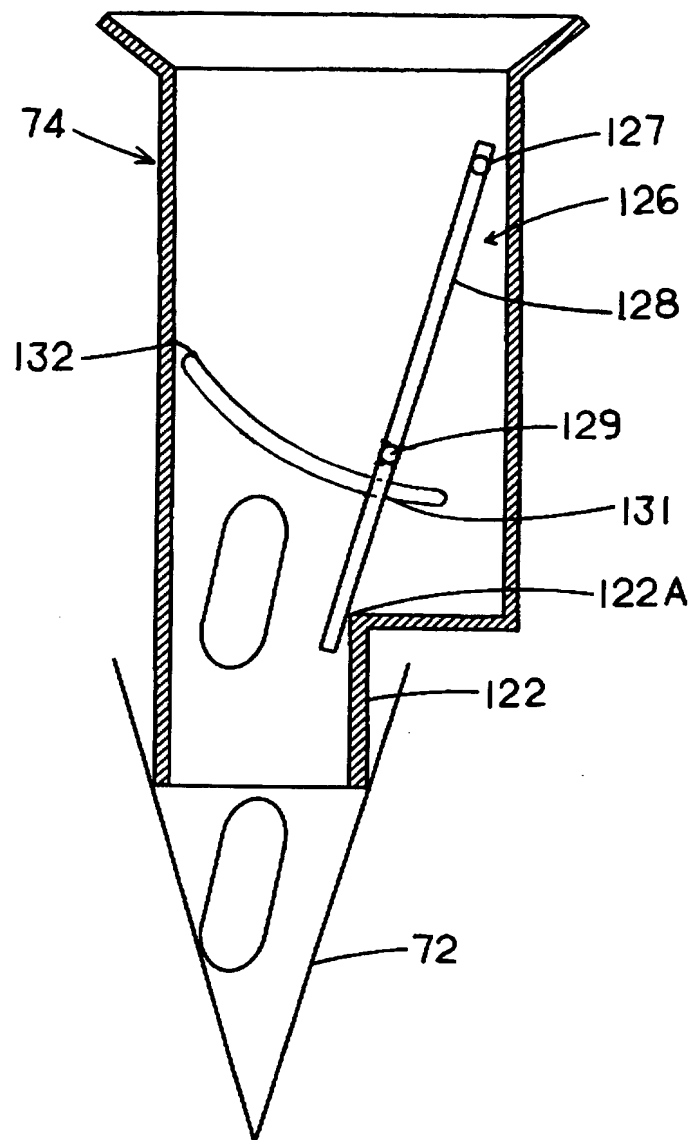
【図 10】



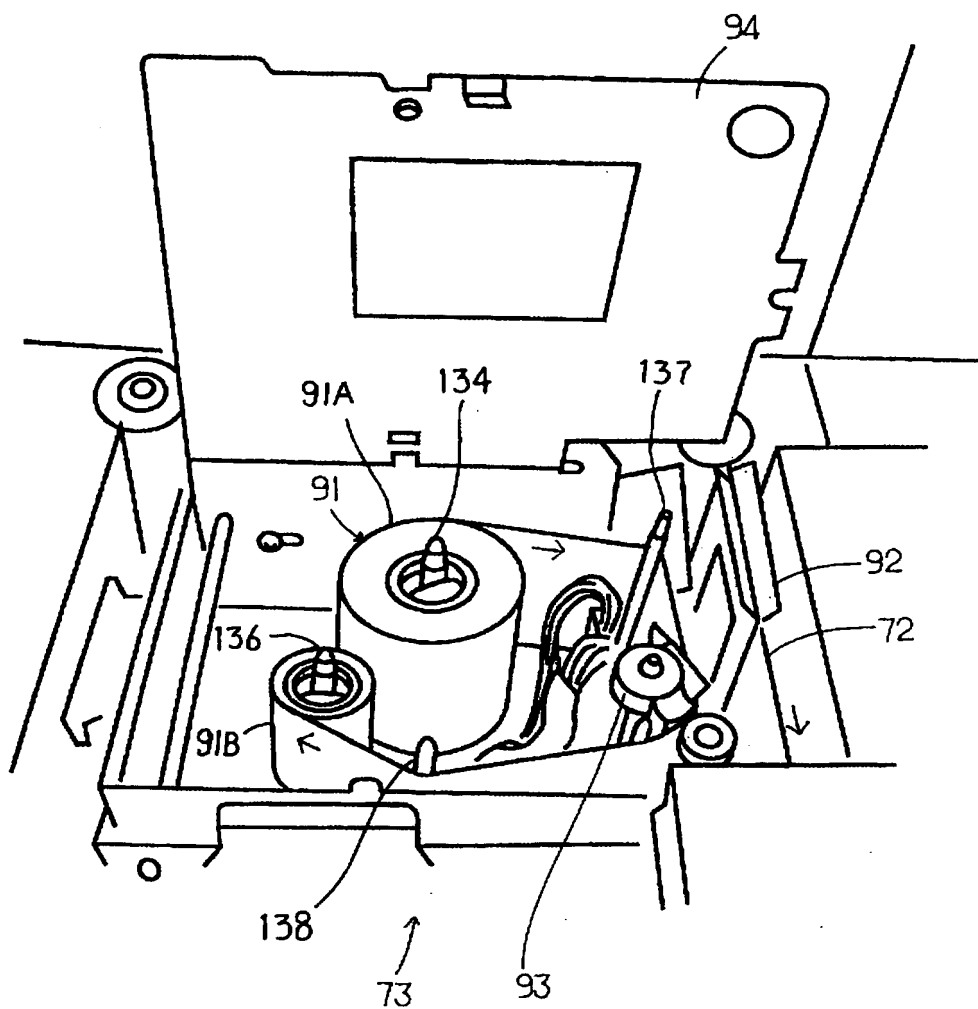
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 包装紙に薬剤を放出するノズル内における薬剤詰まりを効果的に解消できる薬剤供給装置を提供する。

【解決手段】 薬剤供給装置は、薬剤を収納するタブレットケースから排出された薬剤を供給するものであって、タブレットケースから排出された薬剤を放出するためのノズル 7 4 と、このノズル 7 4 内に回動自在に設けられ、当該ノズル 7 4 内の薬剤落下通路を開閉するシャッター 1 2 6 とを備え、このシャッター 1 2 6 は、ノズル 7 4 内を閉鎖可能な寸法を有して回動される第 1 のシャッター板 1 2 8 と、この第 1 のシャッター板 1 2 8 の先端に揺動自在に連結された第 2 のシャッター板 1 3 1 とを備える。

【選択図】 図 1 0

特願 2 0 0 2 - 2 8 3 8 7 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 8 8 9]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 4 日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 1 8 番地
氏 名 三洋電機株式会社
2. 変更年月日 1 9 9 3 年 1 0 月 2 0 日
[変更理由] 住所変更
住 所 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号
氏 名 三洋電機株式会社

特願 2 0 0 2 - 2 8 3 8 7 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 0 2 0 1 0 4 4 8]

1. 変更年月日

2 0 0 2 年 2 月 1 5 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

氏 名

三洋電機バイオメディカ株式会社